

5

Figure 1 shows an endless-track vehicle 1 for transporting a mortar 2 which, in a known manner, comprises a tube 3, a butt plate 4 and struts 5. The latter comprise devices for aiming in elevation and 10 azimuth 6 and 7, respectively.

As can be seen in figure 2, the butt plate 4 is substantially square and comprises a fixing device 8 at each of its corners at the opposite end from the 15 vehicle, the free end of the corresponding strut 5 being intended to be fixed to said device, as can be seen in figure 3. Each fixing device is formed substantially from a cylindrical collar and a fixing element 9 comprising a movable bolt 10 which engages 20 with a flange 11 secured to the corresponding strut. The bolt 10 is resiliently stressed in the locking position shown and can be retracted using a ring 12 in order to release the strut 5.

25 The butt plate 4 comprises on its side facing the vehicle 1 two upwardly oriented fixing lugs 13 to which two hitching bars 14 connected to the vehicle are fixed flexibly and removably by way of a pin 15 which can be pulled out. Each bar 14 has at its front or opposite 30 end two rollers, namely a roller 16 placed at the end of the bar and a roller 17 located on the latter at a certain distance from its front end. The rollers 16 and 17 roll in U-shaped rails 18 which are fixed longitudinally to the vehicle. The bars 14, which thus 35 connect the vehicle 1 to the piece 2, can consequently move backward and forward along the rails 18 by virtue of the rollers 16 and 17.

Between the front rollers 16 and the rear rollers 17, the two bars 14 are joined together by a cross member 19 comprising a cradle-shaped holder 20 for holding the tube 3 when the piece is in the transporting position.

5

The rails 18 are inclined toward the rear of the vehicle and each rail has at its rear end a flared part 21 in the form of a funnel, the function of which will be described in more detail hereinbelow. At its front, 10 the vehicle has a motorized winch 22 which is used to transfer the piece from the firing position to the transporting position and comprises a cable 23 provided with a hook 24. For this purpose, the piece 2 has at the lower end of the tube an eyelet 25 into which the 15 hook 24 is intended to be inserted. When the piece is in the firing position, as can be seen in figure 1, the rear rollers 17 of the bars 14 are located in the rear flared part 21 of the respective rail 18. In this position, the rollers 17 have considerable play in the 20 vertical direction such that the inclination of the bars 14 with respect to the rails 18 can be varied by pivoting them about the front rollers 16. The piece 2 can thus be moved vertically without force being transmitted to the vehicle. It will be obvious to 25 specialists that the possibility of such a movement is very significant when the piece is used in very different terrains. A vertical movement of the piece can also be produced during firing when the butt plate 4 is driven into the ground under the effect of the 30 recoil forces.

**FR2158969**

Publication Title:

FAHRZEUGGEBUNDENES ARTILLERIEGESCHUETZ

Abstract:

Abstract not available for FR2158969 Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

---

Courtesy of <http://v3.espacenet.com>

# Erratum

Brevet n° 72 37 882

Demande de brevet n°

N° de publication : 2 158 969

Classification internationale : F 41 f 23/00//F 41 f 1/00 ; F 41 h 7/00.

## ERRATUM

### NUMERO DE LA PRIORITE ERRORE :

au lieu de : "135.337/1971"

il faut lire : "13.537/1971".

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

(11) N° de publication :  
(A n'utiliser que pour  
le classement et les  
commandes de reproduction).

**2.158.969**

(21) N° d'enregistrement national :  
(A utiliser pour les paiements d'annuités,  
les demandes de copies officielles et toutes  
autres correspondances avec l'I.N.P.I.).

**72.37882**

# BREVET D'INVENTION

PREMIÈRE ET UNIQUE  
PUBLICATION

- (22) Date de dépôt ..... 25 octobre 1972, à 16 h 15 mn.  
Date de la décision de délivrance..... 21 mai 1973.  
(47) Publication de la délivrance ..... B.O.P.I. — «Listes» n. 24 du 15-6-1973.
- (51) Classification internationale (Int. Cl.) F 41 f 23/00//F 41 f 1/00; F 41 h 7/00.  
(71) Déposant : Société dite : AKTIEBOLAGET BOFORS, résidant en Suède.
- (73) Titulaire : *Idem* (71)  
(74) Mandataire : Simonnot, Rinuy, Santarelli.  
(54) Pièce d'artillerie automotrice.
- (72) Invention de :
- (33) (32) (31) Priorité conventionnelle : *Demande de brevet déposée en Suède le 26 octobre 1971,  
n. 135.337/1971 au nom de la demanderesse.*

La présente invention concerne des pièces d'artillerie automotrices et plus spécialement un mortier automoteur qui peut être mis facilement et rapidement dans une position de tir dans laquelle la pièce se trouve sur le sol à côté du véhicule et dans une position de transport dans laquelle la pièce est supportée par le véhicule.

On connaît déjà des mortiers automoteurs qui peuvent être mis en position de tir et en position de transport par une opération sensiblement manuelle. Toutefois, pour des pièces lourdes, cette disposition implique un effort beaucoup trop grand et prend beaucoup trop de temps pour satisfaire aux conditions actuelles de mobilité.

On connaît également des mortiers qui sont supportés par les véhicules également en position de tir. Toutefois, cette disposition exige un véhicule très lourd capable de résister aux forces de recul engendrées pendant le tir. Un tel véhicule est par conséquent lourd et d'un prix de fabrication élevé.

La présente invention permet de surmonter les inconvénients susmentionnés des pièces d'artillerie automotrices déjà connues.

L'invention sera décrite plus en détail en regard des dessins annexés à titre d'exemple nullement limitatif et sur lesquels :

la figure 1 est une élévation schématique d'un véhicule et d'un mortier selon l'invention en position de tir ;

la figure 2 est une vue en plan du mortier et d'une partie du véhicule de la figure 1 ;

les figures 3 et 4 montrent des étapes différentes de l'opération destinée à faire passer la pièce de la position de tir à la position de transport ; et

la figure 5 montre la pièce en position de transport.

La figure 1 représente un véhicule à chenilles 1 destiné à transporter un mortier 2 qui, d'une manière connue, comprend un tube 3, une plaque de crosse 4 et des jambes de force 5. Ces dernières comportent des dispositifs de pointage

en hauteur et en direction 6 et 7 respectivement.

Comme on le voit sur la figure 2, la plaque de crosse 4 est de forme sensiblement carrée et comporte un dispositif de fixation 8 à chacun de ses angles opposés au véhicule, 5 l'extrémité libre de la jambe de force correspondante 5 étant destinée à être fixée audit dispositif, comme on le voit sur la figure 3. Chaque dispositif de fixation est formé sensiblement d'un collier cylindrique et d'un élément de fixation 9 comportant un boulon mobile 10 qui vient en prise avec une bride 10 11 assujettie à la jambe de force correspondante. Le boulon 10 est sollicité élastiquement dans la position de blocage représentée et peut être rétracté en utilisant un anneau 12 de manière à libérer la jambe de force 5.

La plaque de crosse 4 comporte de son côté tourné vers 15 le véhicule 1 deux pattes de fixation 13 orientées vers le haut auxquelles deux barres d'attelage 14 reliées au véhicule sont fixées de manière flexible et amovible à l'aide d'une goupille 15 qui peut être enlevée. Chaque barre 14 présente à sa partie avant ou opposée deux galets, à savoir un galet 16 placé à 20 l'extrémité de la barre et un galet 17 situé sur cette dernière à une certaine distance de son extrémité avant. Les galets 16 et 17 roulent dans des rails 18 en U qui sont fixés longitudinalement au véhicule. Les barres 14, qui relient ainsi le véhicule 1 à la pièce 2, sont par conséquent mobiles vers l'avant 25 et vers l'arrière le long des rails 18 grâce aux galets 16 et 17.

Entre les galets avant 16 et les galets arrière 17, les deux barres 14 sont réunies par une traverse 19 comportant un support en berceau 20 destiné à supporter le tube 3 lorsque la 30 pièce est en position de transport.

Les rails 18 sont inclinés vers l'arrière du véhicule et chaque rail comporte à son extrémité arrière une partie évasée 21 en forme d'entonnoir dont la fonction sera décrite plus en détail ci-après. Le véhicule comporte à l'avant un treuil 35 22 actionné par moteur qui est utilisé pour faire passer la pièce de la position de tir à la position de transport et com-

porte un câble 23 muni d'un crochet 24. A cet effet, la pièce 2 comporte à la partie inférieure du tube un oeillet 25 dans lequel le crochet 24 est destiné à s'engager. Lorsque la pièce est en position de tir, comme on le voit sur la figure 1, les 5 galets arrière 17 des barres 14 se trouvent dans la partie arrière évasée 21 du rail respectif 18. Dans cette position, les galets 17 disposent d'un jeu considérable dans le sens vertical, ce qui permet de faire varier l'inclinaison des barres 14 par rapport aux rails 18, en les faisant pivoter sur les galets 10 avant 16. La pièce 2 peut être ainsi déplacée verticalement sans qu'une force soit transmise au véhicule. Il est évident pour les spécialistes que la possibilité d'un tel mouvement est très importante lorsque la pièce est utilisée sur des terrains très différents. Un mouvement vertical de la pièce peut 15 également se produire pendant la mise à feu lorsque la plaque de crosse 4 est enfoncée dans la terre sous l'effet des forces de recul.

Lorsqu'on fait passer la pièce de la position de tir à la position de transport, les jambes de force 5 sont placées 20 dans leur dispositif respectif de fixation 8 de la plaque de crosse 4 et sont bloquées par les éléments 9. La pièce occupe alors la position représentée sur la figure 3 et constitue un ensemble rigide. Ensuite, ou simultanément à la fixation des jambes de force, le câble 23 est déroulé et le crochet 24 est 25 engagé dans l'oeillet 25 du tube. Pour pouvoir effectuer ces opérations le plus vite possible, le crochet 24 est placé de manière qu'il soit facilement accessible sur la traverse 19 dans la position de tir représentée sur les figures 1 et 2.

Lorsque les jambes de force ont été fixées à la plaque 30 de crosse et que le crochet 24 a été engagé dans l'oeillet 25, la pièce est basculée à la position représentée sur la figure 4 de manière que le canon 3 repose sur le berceau 20. Cette opération peut être effectuée soit manuellement, soit à l'aide du treuil 22. A partir de cette position, la pièce peut être 35 rapidement tirée sur le véhicule au moyen du treuil jusqu'à la position de transport représentée sur la figure 5. Les galets

16 et 17 roulent alors le long des rails 18 et pendant cette première étape de traction à l'aide du treuil, chacun des galets arrière 17 est guidé par son rail respectif à partir de la partie arrière 21 en forme d'entonnoir.

5 Lorsque la pièce est en position de transport, les barres 14 constituent des éléments élastiques et permettent ainsi à la partie arrière de la pièce de se déplacer verticalement par rapport au véhicule. Cette suspension de la pièce réduit les contraintes imposées au véhicule pendant qu'il roule sur un 10 terrain accidenté. Afin de limiter les mouvements de la suspension, les rails 18 sont équipés d'amortisseurs ayant la forme de tampons en caoutchouc 26 disposés au-dessus et au-dessous des barres 14.

Le treuil 22 comporte un frein automatique qui maintient 15 la pièce dans la position de transport. Eventuellement, on peut utiliser un dispositif spécial de blocage sous la forme d'une cale pour empêcher la pièce de glisser vers l'arrière du véhicule pendant des transports de longue durée. D'une manière analogue, le tube peut être éventuellement fixé au berceau 20 20[ par un étrier convenable. Toutefois, l'utilisation de tels éléments de blocage retarde l'opération destinée à faire passer la pièce de la position de tir à la position de transport et inversement et il convient par conséquent d'éviter autant que possible de les utiliser.

25 Lorsqu'on fait passer la pièce de la position de transport à la position de tir, le processus décrit plus haut est mis en oeuvre dans l'ordre inverse, toutefois sans qu'il soit nécessaire d'utiliser le treuil 22. Lorsque le frein du treuil est desserré, grâce à l'inclinaison des rails 18, la pièce glisse 30 vers l'arrière hors du véhicule sous l'effet de son propre poids jusqu'à ce que la plaque de crosse 4 entre en contact avec le sol ou jusqu'à ce que le mouvement soit arrêté par les galets 17 qui entrent en contact avec les extrémités arrière des rails 18. Si la plaque de crosse heurte le sol avant que les barres 35 14 soient entièrement extraites vers l'arrière, il suffit de faire avancer le véhicule de la distance nécessaire. Il est

également possible de remorquer la pièce d'une courte distance en traînant la plaque de crosse sur le sol, si cela s'avère nécessaire, par exemple pour corriger la position de la pièce par rapport à une excavation formée à l'avance dans la terre  
5 pour la plaque de crosse.

Lorsque la pièce est placée dans la position désirée de la manière décrite ci-dessus, elle est relevée pour la mettre dans la position représentée sur la figure 3, ce qui peut être effectué manuellement sans difficulté, étant donné que le centre 10 de gravité de la pièce se trouve relativement près de la plaque de crosse 4, ce qui signifie que le mouvement nécessaire pour soulever et abaisser la pièce est faible. Ensuite, les jambes de force sont dégagées de la plaque de crosse en tirant les boulons 10 à l'aide des anneaux 12 et les jambes de force sont 15 mises dans les positions désirées sur le sol. La pièce occupe alors la position de tir représentée sur les figures 1 et 2.

Eventuellement, la pièce peut être facilement séparée du véhicule en enlevant la goupille 15, ce qui permet de pousser les barres 14 pour les rentrer dans le véhicule.

20 Il va de soi que de nombreuses modifications peuvent être apportées à la pièce d'artillerie décrite sans sortir du cadre de l'invention.

REVENDICATIONS

1. Pièce d'artillerie automotrice, en particulier un mortier qui peut être mis en position de tir sur le sol à côté du véhicule et qui comporte un tube (3) supporté par une plaque de crosse (4) et comportant deux jambes de force (5), la plaque de crosse (4) comprenant des éléments de fixation (8) dans lesquels sont engagées les extrémités libres des jambes de force pour qu'elles soient fixées d'une manière amovible et pour relier le tube à la plaque de crosse de manière à former un ensemble rigide, pièce d'artillerie caractérisée en ce que la plaque de crosse (4) est reliée de manière flexible à un ou plusieurs bras ou barres de support (14) qui sont montés mobiles dans le véhicule.

2. Pièce d'artillerie selon la revendication 1, caractérisée en ce que les barres(14) sont mobiles le long de rails (18) assujettis au véhicule entre une position avant dans laquelle la pièce est dans la position de transport et une position arrière correspondant à la position de tir de la pièce, chaque barre (14) comportant un galet avant et un galet arrière (16 et 17 respectivement) qui peuvent rouler le long des rails (18) et qui sont à distance l'un de l'autre le long de la barre (14).

3. Pièce d'artillerie selon la revendication 2, caractérisée en ce que l'extrémité arrière de chaque rail (18) où les galets arrière (17) se trouvent lorsque la pièce est en position de tir présente une partie évasée (21) qui permet aux galets arrière (17) de se déplacer verticalement dans la position arrière, en permettant ainsi un mouvement pivotant limité des barres(14) par rapport aux rails (18), ladite partie comprenant des surfaces obliques destinées à guider le galet arrière (17) sur le rail pendant la première partie du déplacement de la barre respective (14) à partir de la position arrière.

4. Pièce d'artillerie selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisée en ce qu'un support en berceau (20) destiné à supporter le tube (3) dans la position de transport se trouve à la partie avant des barres (14), la pièce,

lorsqu'elle est déplacée de la position de tir à la position de transport étant basculée dans une position dans laquelle le tube repose sur le berceau (20).

5. Pièce d'artillerie selon l'une quelconque des revendications 2 à 4, caractérisée en ce que les rails (18) sont inclinés vers l'arrière dans le véhicule.

6. Pièce d'artillerie selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle peut être mise de la position de tir à la position de transport en utilisant un treuil (22) se trouvant 10 sur le véhicule et de préférence actionné par une source d'énergie.

7. Pièce d'artillerie selon la revendication 6, caractérisée en ce que le tube (3) comporte à une certaine distance de la plaque de crosse (4), un élément de liaison (25) destiné 15 à être relié au câble (23) du treuil (22) de manière à permettre de faire basculer la pièce à l'aide de ce dernier.

8. Pièce d'artillerie selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisée en ce que les barres (14) constituent des éléments de suspension dans la position de transport qui permettent à la pièce de se déplacer verticalement par rapport au véhicule et en ce que des amortisseurs (26) sont disposés dans le véhicule de manière à limiter ce mouvement de la suspension.

72 37882

2158969

PL I - 5

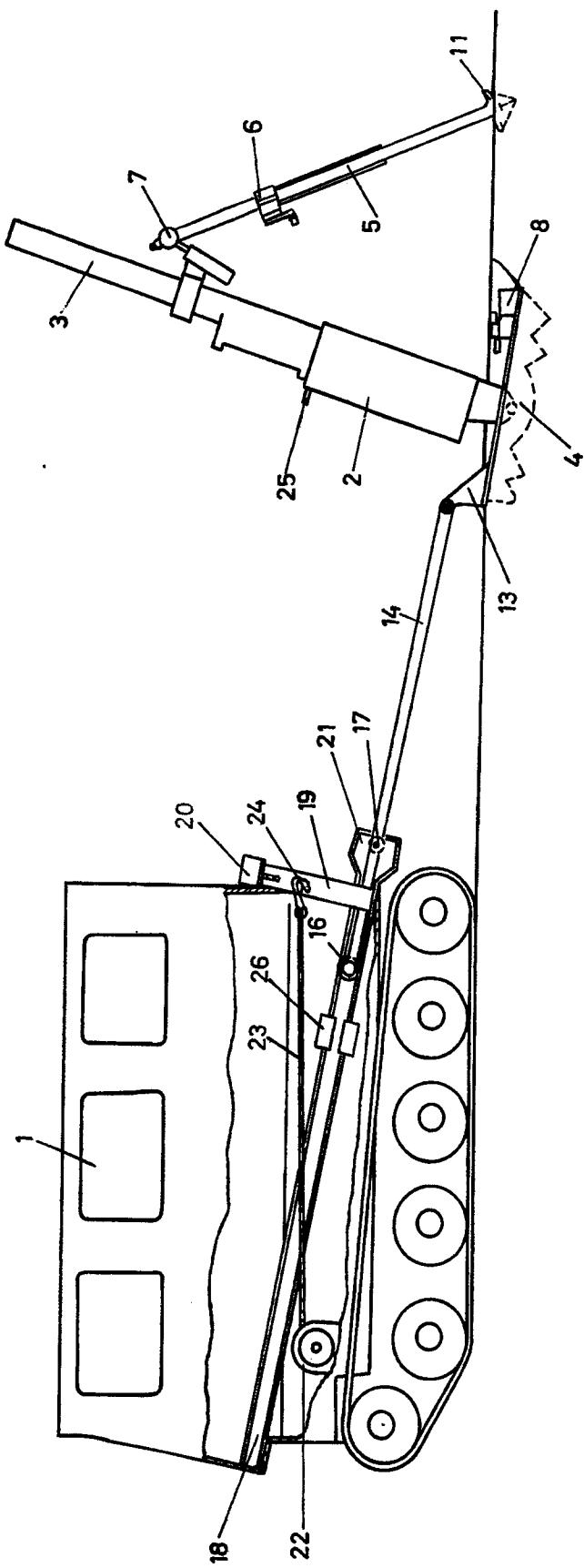


Fig 1

72 37882

2158969

Pl II - 5

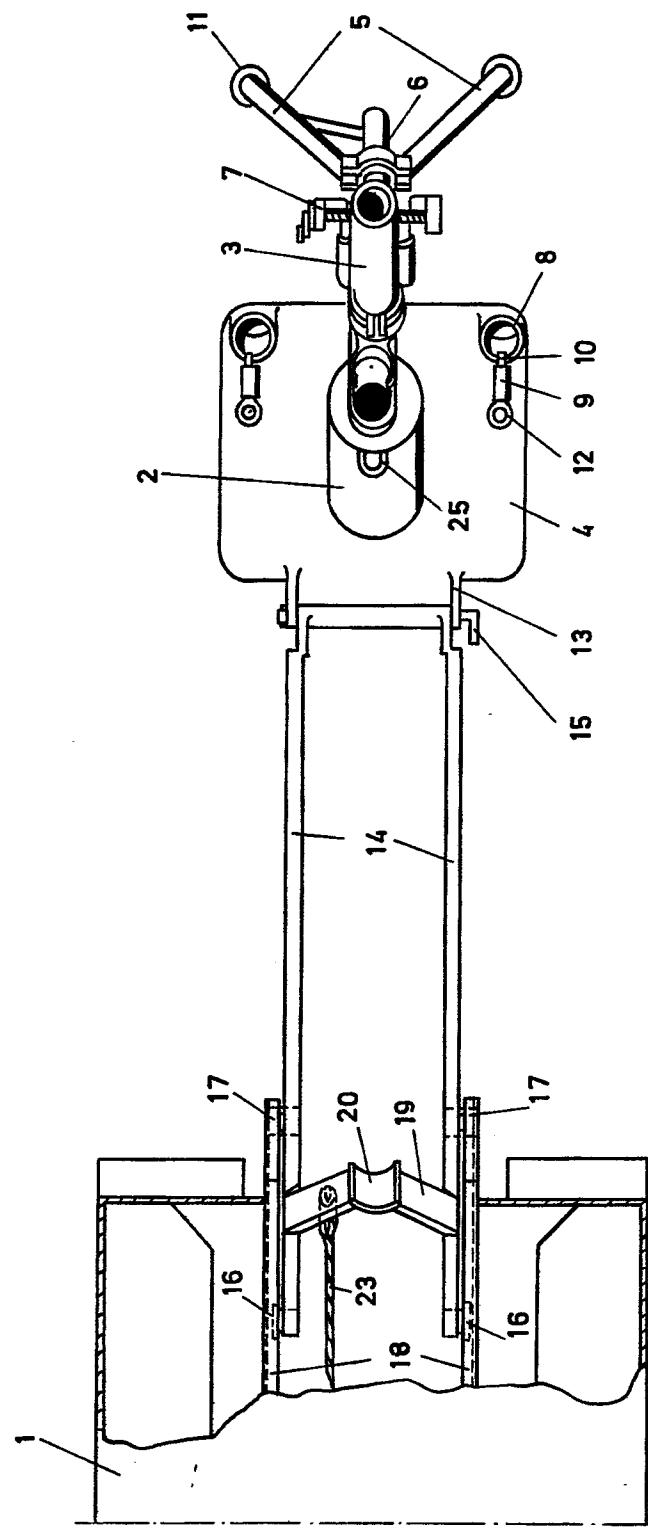


Fig. 2

72 37882

2158969

Fig. 3 - 5

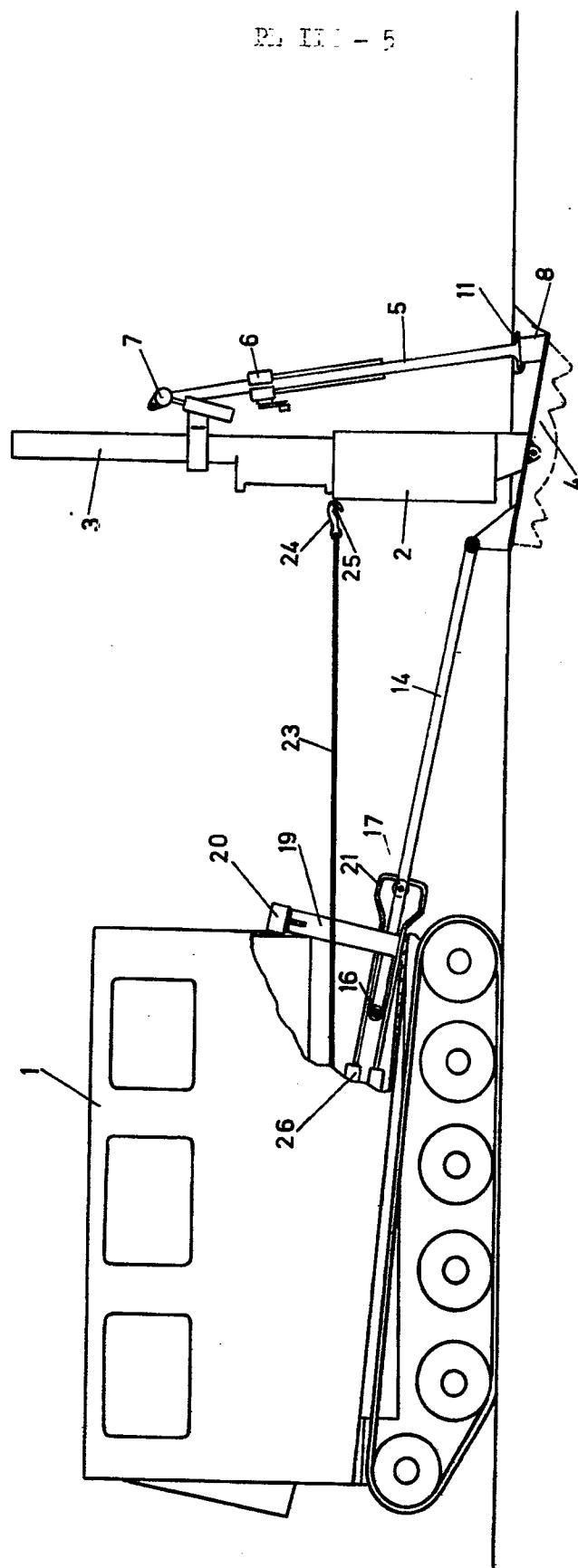


Fig. 3

72 37882

2158969

PL IV - 5

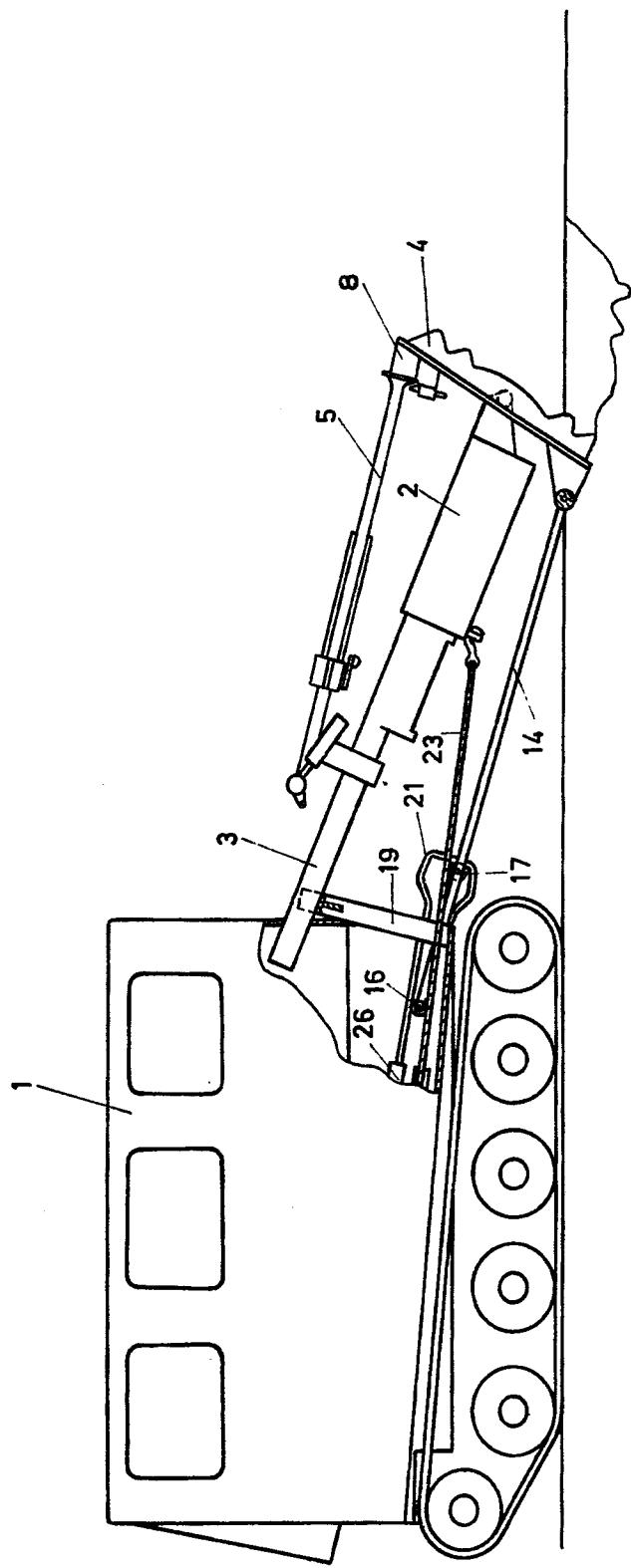


Fig. 4

72 37882

2158969

PL V - 5

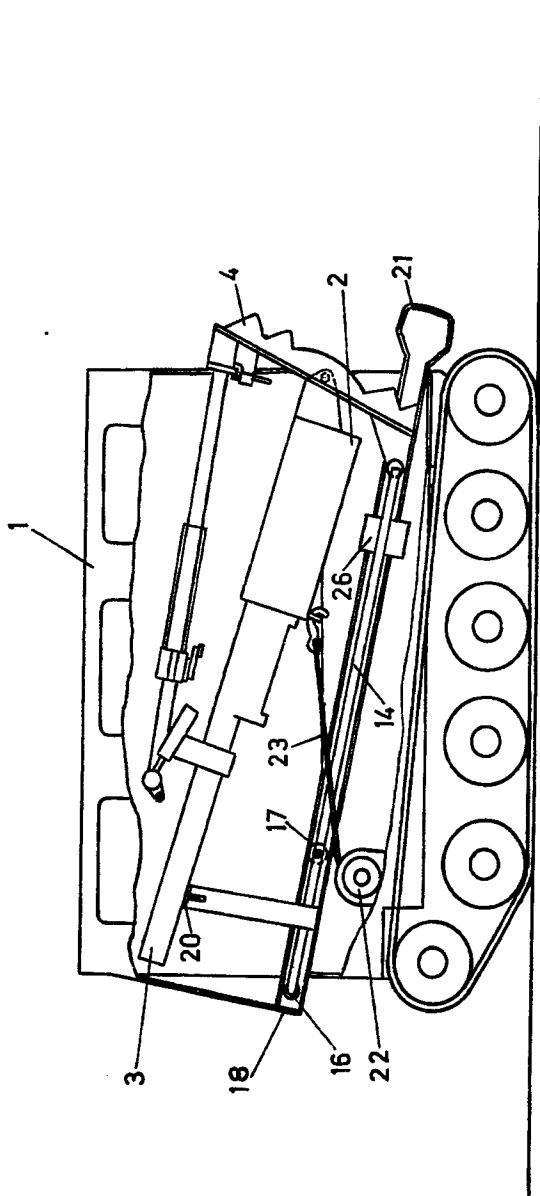


Fig. 5